

# Aperio GT 450 载玻片扫描仪

## 技术规范



## Aperio GT 450 技术规范

本手册适用于 Aperio GT 450 控制器、Aperio GT 450 控制台  
和 Aperio GT 450 SAM 1.1 版本及更高版本

### 版权声明

- ▶ © 2019-2022 Leica Biosystems Richmond, Inc. 版权所有。保留所有权利。LEICA 和 Leica 徽标是 Leica Microsystems IR GmbH 的注册商标。Aperio、GT 和 GT 450 是 Leica Biosystems Imaging, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标。其他标志、产品和/或企业名称可能是相关机构的商标。
- ▶ 本产品受注册专利保护。有关专利列表，请联系 Leica Biosystems。

### 客户资源

- ▶ 获取 Leica Biosystems Aperio 产品和服务的最新信息，请访问 [www.LeicaBiosystems.com/Aperio](http://www.LeicaBiosystems.com/Aperio)。

### 联系方式 – Leica Biosystems Imaging, Inc.

总部	客户支持	一般信息
 Leica Biosystems Imaging, Inc. 1360 Park Center Drive Vista, CA 92081 USA 电话: +1 (866) 478-4111 (免费电话) 国际直线电话: +1 (760) 539-1100	联系您的本地支持代表，来进行任何 询问或提出任何服务请求。  <a href="https://www.leicabiosystems.com/service-support/technical-support/">https://www.leicabiosystems.com/ service-support/technical-support/</a>	美国/加拿大电话: +1 (866) 478-4111 (免费电话) 国际直线电话: +1 (760) 539-1100 电子邮件: <a href="mailto:ePathology@LeicaBiosystems.com">ePathology@ LeicaBiosystems.com</a>



23GT450、23GT450SAM

# 目录

<b>注意</b> .....	4
修订记录 .....	4
注意及警告事项 .....	4
<b>介绍</b> .....	6
<b>Aperio GT 450 扫描仪技术规范</b> .....	6
通用扫描仪技术规范 .....	6
Aperio GT 450 特性 .....	7
性能技术规范 .....	7
电源规格 .....	8
载玻片和玻片架技术规范 .....	8
环境规范 .....	9
网络规范 .....	10
<b>Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范</b> .....	10
<b>查看站技术规范</b> .....	11
客户工作站 .....	11
显示器 .....	11
<b>Aperio GT 450 合规性技术规范</b> .....	12
<b>Aperio GT 450 网络配置</b> .....	13

## 注意

## 修订记录

版本	发布时间	修订章节	详细信息
D	2022 年 3 月	“Aperio GT 450 硬件技术规范”和“Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范”	SAM 服务器技术规范已更新为 Windows Server 2019, 并更新了扫描仪环境规范。
C	2021 年 3 月	“Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范”	删除了 SAM 服务器型号以适应多个 SAM 服务器型号。
不适用	不适用	“Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范”	阐明了 VM 可用于 SAM。
B	2020 年 4 月	“查看站技术规范”	调整显示器的数量, 以适应多个查看站模型。
不适用	不适用	“Aperio GT 450 网络配置”	更正了图表中的印刷错误。
不适用	不适用	“Aperio GT 450 硬件技术规范”	将 JPEG2000 更正为 JPEG。
不适用	不适用	介绍和“Aperio GT 450 硬件技术规范”	更新了扫描吞吐速度。
A	2019 年 7 月	All (所有)	新文件。

## 注意及警告事项

- ▶ **严重事件报告** – 任何与 Aperio GT 450 相关的严重事件都应报告给制造商和用户和/或患者所在成员国的主管当局。
- ▶ **规格和性能** – 有关设备规格和性能特征, 请参阅文档 *Aperio GT 450 技术规范*。
- ▶ **安装** – Aperio GT 450 必须由经过培训的 Leica Biosystems 技术服务代表安装。
- ▶ **维修** – 维修只能由经过培训的 Leica Biosystems 技术服务代表进行。维修完成后, 请 Leica Biosystems 技术人员进行操作检查, 以确定产品处于良好的操作状态。
- ▶ **配件** – 有关将 Aperio GT 450 与第三方配件一起使用的信息, 例如并非由 Leica Biosystems 提供的实验室信息系统 (LIS), 请联系您的 Leica Biosystems 技术服务代表。
- ▶ **质量控制** – 有关图像质量检查的信息, 请参阅 *Aperio GT 450 用户指南*。
- ▶ **维护和故障排除** – 有关维护和故障排除问题的信息, 请参阅 *Aperio GT 450 用户指南*。

- ▶ **网络安全** – 注意，工作站易受恶意软件、病毒、数据损坏和隐私泄露的影响。按照您所在机构的密码和安全政策，与 IT 经理合作保护工作站。有关 Aperio 对保护您的工作站和服务器的建议，请参阅文档 *Aperio GT 450 IT 经理和实验室管理员指南*。

为了保护工作站免受恶意软件入侵，在插入 USB 驱动器和其他可移动设备时要小心。考虑禁用未使用的 USB 端口。如果插入 USB 驱动器或其他可移动设备，则应使用反恶意软件应用程序扫描这些设备。

如果检测到疑似 Aperio GT 450 网络安全漏洞或事件，请联系 Leica Biosystems 技术服务部寻求帮助。

- ▶ **培训** – 本手册不可替代 Leica Biosystems 提供的详细操作员培训或其他先进的说明。
- ▶ **安全** – 如果本设备未按制造商规定的方式使用，安全保护可能会受损。



有关本产品的更多信息，包括预期用途和符号词汇表，请参阅主要使用说明 **Aperio GT 450 用户指南**。

## 介绍

本文档列出了 Aperio GT 450 扫描仪的最新技术规范。有关使用此设备的详细信息，请参阅 *Aperio GT 450 用户指南*。

Aperio GT 450 为高性能、明场全玻片扫描仪，具备跨 15 个片架持续加载 450 片玻片、优先片架扫描、图像质量自动检查和 15 mm x 15 mm 区域放大 40x 时扫描速度约 32 秒的能力。

该系统设计供经培训血液化验员、IT 专业人员和病理学家使用。在载玻片制备、处理、储存和丢弃时，确保您遵循相应的最优实验室管理规范 and 您所在机构要求的政策和程序。仅能出于 *Aperio GT 450 用户指南* 中说明的方法和目的使用此设备。

组件	说明
Scanner Administration Manager (SAM) 服务器	SAM 服务器可连接多台 Aperio GT 450 扫描仪并运行 SAM 客户端应用软件。有关此设备的要求，请参见第 10 页上的“ <i>Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范</i> ”。
SAM 客户端应用软件	Scanner Administration Manager (SAM) 客户端应用软件可以让 IT 专业人员在单一桌面客户处操作多台扫描仪的 IT 实施、PIN 码配置和服务访问。
Aperio 查看站	查看站包括经校准的显示器和一个安装有 Aperio ImageScope 12.4 或更高版本的工作站。有关查看站的要求，请参见第 11 页上的“ <i>查看站技术规范</i> ”。

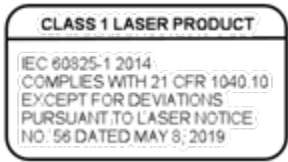
## Aperio GT 450 扫描仪技术规范

下面的章节包含 Aperio GT 450 的技术规范。

发货后，需要由 Leica Biosystems 服务代表进行常规设置和功能验证。

### 通用扫描仪技术规范

特性	详细信息
部件号	23GT450
扫描仪开/关按钮	位于扫描仪右侧，靠近背面。
扫描区域	≤ 23.6 mm x 58 mm
物镜	Leica Microsystems 定制光学系统，采用 1 mm FOV (Field of View 视场) 进行原生 40 倍扫描。
明场成像	4k Trilinear 相机
概览图像解决方案	13 μm/像素用于标签、条形码和组织宏 (概览图像)。
标签/条形码图像	高分辨率主成像相机用于捕获标签/条形码区域。
对焦系统	实时自动对焦 (美国专利 9841590B2)。

特性	详细信息
数字载玻片文件格式	标准金字塔算法的 TIFF 及 JPEG 图像压缩
照明系统	白色 LED
操作系统	Linux
接头	Aperio GT 450 在后面板上有两个接头: 1) 电源。扫描仪随附适合您所在地区的电源线。电源线插入连接到后面板的 AC/DC 适配器。只能使用制造商提供的认可电源线。2) 网络。您需要自行提供网络电缆。
	激光合规性。本产品为 1 类激光产品, 符合国际标准和美国要求。

## Aperio GT 450 特性

特性	详细信息
扫描优先级	按照片架, 一次最多 3 个片架。
持续载入	连续片架装载, 无需中断扫描。
载玻片装载	自动: 最多 450 张 1 英寸 x 3 英寸 (2.54 cm x 7.62 cm) 的载玻片。
载玻片校准	每张载玻片都会被自动校准。
自动图像质量检查	扫描期间会自动检查每张扫描图像的图像质量。
组织识别	自动
触摸屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.1" 对角线、IPS, 16:10、1280 x 800 分辨率</li> <li>• 观察角度: 85/85/85/85</li> <li>• 对比度: 800:1</li> </ul>
嵌入式视觉处理单元 (VPU)	VPU 是一款运行 Aperio GT 450 控制器软件的嵌入式处理器。有关如何确定本机所含软件的版本, 请参阅 <i>GT 450 IT 经理和实验室管理员指南</i> 。

## 性能技术规范

特性	详细信息
扫描速度	40 倍时 < 32 秒/载玻片, 15 mm x 15 mm。
产出量	持续产出 81 块载玻片/小时 15 mm x 15 mm (40x)。
扫描分辨率	0.26 $\mu\text{m}$ /像素 40x。

## 电源规格

特性	详细信息
输入功率	外部 AC/DC 适配器 (供电单元) : 100-240V, 50/60Hz, 最大 5A; 仪器: 24V $\overline{\text{---}}$ 10.5A
功率消耗	+24vdc @ 10.5 amps RMS
不间断电源 (UPS)	为保护扫描仪, Leica Biosystems 推荐使用带功率调节的额定 2200VA 的 UPS (不间断电源), 以保护连接负载免受电涌和峰值、闪电及其他电力干扰。UPS 允许扫描仪额外运行 20-30 分钟, 以便您有时间将其安全关闭。

## 载玻片和玻片架技术规范

特性	详细信息
合规的载玻片	<p>Aperio GT 450 最适合扫描盖玻片有封片剂的玻璃载玻片。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 英寸 x 3 英寸 (2.54 cm x 7.62 cm) 玻璃载玻片。尺寸符合 ISO 8037/1。</li><li>• 载玻片最小尺寸: 25 mm (宽) x 75 mm (长)</li><li>• 载玻片最大尺寸: 26 mm (宽) x 76 mm (长)</li><li>• 厚度: 最佳范围为 0.9 mm 至 1.1 mm, 不包括盖玻片</li></ul> <p>盖玻片/标签不得突出超过玻璃载玻片的边缘。必须将整个盖玻片和标签粘附在载玻片上。盖玻片/标签的边缘或部分必须没有翘起来。载玻片的外表面必须干燥。</p> <p>载玻片通常采用以下材料制备:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 带封片剂 (如 Eukitt) 的玻璃盖玻片</li><li>• 带集成胶的薄膜盖玻片</li></ul> <p>优化的 3-5 <math>\mu\text{m}</math> 的最大组织厚度 (包括封片剂)。</p>
合规的盖玻片	最佳盖玻片厚度 0.17 mm, 典型的盖玻片制备材料: 标准显微镜盖玻片或纤维素三醋酸纤维膜 (显微镜盖膜)。
标签区域	<p>25 mm x 25 mm。手写/印刷不透明, 哑光 (纸状反射) 贴纸。</p> <p>标签不得突出载玻片边缘或翘起来。</p> <p>标签不应附在载玻片的底部, 仅应附在载玻片的盖玻片一侧。</p> <p>最大标签厚度 200 微米</p> <p>最小标签尺寸 12 mm x 25 mm</p> <p>条形码每边和标签边缘必须至少间隔 0.5 mm。</p>



特性	详细信息
合规的片架	最优化和推荐的片架为 Leica HistoCore Spectra 工作站片架 (染色剂和盖玻片), 它具备 Leica Universal Rack 30 张载玻片的容量。Sakura Prisma Stainer and Coverslipper Rack (Sakura Prisma 染色剂和盖玻片架子) 20 张载玻片容量的架子也合规格。
提供的片架	Aperio GT 450 提供 15 个 Leica Universal 片架 (30 张载玻片容量, 部件编号 23RACKGT450)。
支持的条形码	NW7 QR 码 Data Matrix 码 Interleaved 2 of 5 交叉二五条码 Code 39 码 Code 128 码 PDF417 MicroPDF417


## 环境规范

特性	详细信息
尺寸	20.8" (52.83 cm) 宽 x 28" (71.2 cm) 深 x 19.5" (49.53 cm) 高
重量	140 磅 (63.5 kg)
工作表面规格和要求的空隙	标准实验室级工作台, 至少 24" (61 cm) 宽 x 28"-32" (71.12 cm 至 81.28 cm) 深 x 29.25" (74.3 cm) 高, 开放区域水平至 +/- 1.0 度。确保在每台扫描仪的左侧留出 13 英寸 (33 cm) 的空隙, 以便进行维护活动, 在每台扫描仪的右侧留出 3-4 英寸 (8 cm-10 cm) 的空隙, 以便按下电源开关。
运行条件	Aperio GT 450 设计用于在以下环境条件下运行: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 室内使用</li> <li>• 过压类别 II</li> <li>• 湿度 0%-80%, 无冷凝</li> <li>• 运行温度: 15-30°C (59-86°F)</li> </ul>
存储条件	+5 到 40°C, 相对湿度 (RH) 5 到 85%
运输条件	0-50°C、湿度 10%-95%、无冷凝
系统散热	最大 870 BTU/小时。
海拔高度	最大海拔 10,000 英尺
污染程度	2
环境要求	根据指令 2011/65/EU 符合 RoHS (有害物质限制)

## 网络规范

特性	详细信息
网络接口	每秒 1 吉比特的以太网
网络带宽要求	对于 Aperio GT 450 和 SAM 服务器之间的连接, 所需的最小带宽是速度等于或大于 1 千兆位每秒 (Gbps) 且延迟不超过 60 毫秒的千兆以太网。对于 SAM 伺服器和图像库 (DSR) 之间的连接, 所需的最小带宽为 10 千兆位每秒, 延迟不超过 16 毫秒。

## Aperio GT 450 Scanner Administration Manager (SAM) 服务器技术规范

 *Scanner Administration Manager (SAM) 支持最多 4 台 Aperio GT 450 扫描仪。可以将多个 SAM 服务器添加到您的网络中。*

有关 Aperio GT 450 系统中网络配置和数据流的信息, 请参阅第 6 页上的“介绍”和 *Aperio GT 450 IT 经理和实验室管理员指南*。

特性	详细信息
CPU	Intel Xeon Silver 4114 2.2G、10C/20T、9.6GT/s、14M 缓存、Turbo、HT (85W) DDR4-2400
硬盘驱动器	(2) 800GB SSD SATA Mix 使用 6Gbps 512n 2.5in 热插拔驱动器、Hawk-M4E、3 DWPD、4380 TBW
内存	内存 DIMM 类型和速度数量: (2) 16GB 2666MT/s RDIMMs
网卡	Broadcom 57416 2 Port 10Gb Base-T + 5720 2 Port 1Gb Base-T、rNDC
操作系统	Windows Server 2019

您可以自行购买服务器或提供虚拟服务器来托管 SAM 应用程序软件。

## 查看站技术规范

查看站 (部件编号 23VS101) 使用经校准的显示器和一个安装有 Aperio ImageScope 12.4 或更高版本的工作站。

查看站是可选的, 不包含在 Aperio GT 450 基本产品中。要获得最佳图像视图, 需要以下技术规范。

### 客户工作站

特性	详细信息
CPU 速度	英特尔酷睿 2 双核 (或更新) 处理器, 运行频率为 3.9 GHz 或更快
硬盘驱动器	磁盘可用空间 80GB
内存	推荐 8GB 或更大
网卡	1 吉比特网卡或更快
显卡	24 位彩色满足显示器分辨率
操作系统	Windows 7 64 位及以上

### 显示器

为了在观看期间获得最佳图像质量, 必须使用经过校准的显示器。


Aperio 视图工作站中包含的显示器根据 Leica 内部技术规范进行校准, 该技术规范专门针对染色颜色, 最适合病理学家查看数字载玻片。但是, 如果您购买自己的显示器, 校准到 sRGB 标准将提供合规的查看体验。

特性	详细信息
显示类型:	LCD (平板)
屏幕分辨率	1920(h) x 1200(v) 像素
屏幕尺寸	24 英寸 (60 cm) 或更大
颜色支持	1670 万色
色深	24 位
亮度	300 cd/m <sup>2</sup> , 180 cd/m <sup>2</sup> (DICOM 预设)
对比度	1000:1
校正	必须使用经校准的显示器

## Aperio GT 450 合规性技术规范

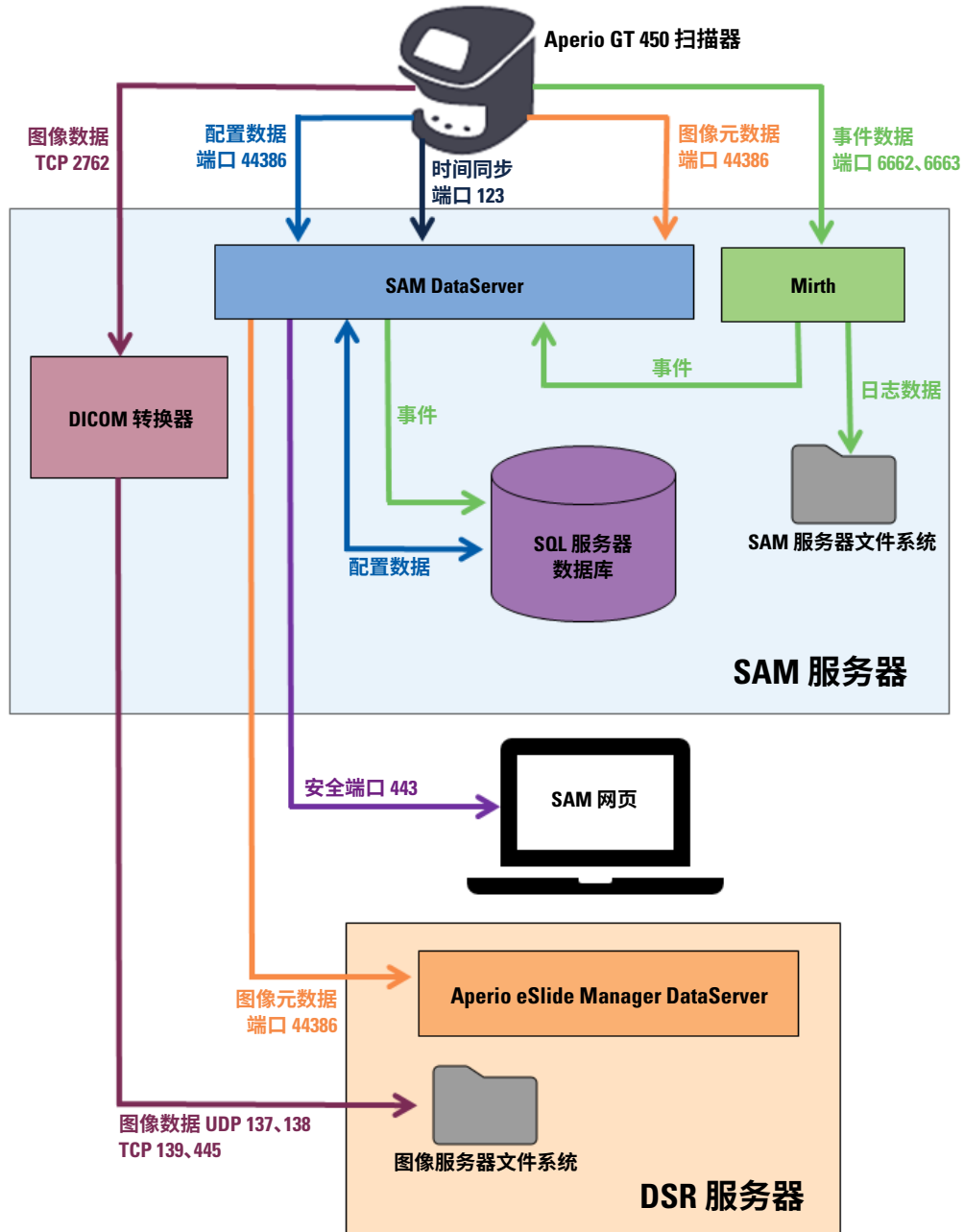
本设备符合 FCC 标准的第 15 部分。操作需遵守以下两个条件：(1) 此设备不会引起有害干扰；(2) 此设备必须接受收到的所有干扰，包括可能引起意料外操作的干扰。

此设备已对照评估并符合以下标准：

特性	详细信息
安全性	 IEC 61010-1:2010 IEC 61010-1:2010/AMD1:2016 IEC 61010-2-081:2018 UL 61010-1:2012/R:2019-07 UL 61010-2-081:2019 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012/A1:2018 CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-081:2019 EN EIC 61010-2-081:2020 EN 61010-1:2010/A1:2019
电磁兼容性 (EMC)	EN 61326 (辐射) VCCI CISPR 32 KN 32 FCC/IC

## Aperio GT 450 网络配置

本节介绍了如何将 Aperio GT 450 无缝接入您的网络，获得最佳的扫描和图像视图性能。有关此主题的更多详细信息，请参阅 *Aperio GT 450 IT 经理和实验室管理员指南*。



数据类型	说明	端口
<b>图像数据</b>	扫描仪发送 DICOM 图像数据至 DICOM 转换器。数据采用 TLS 加密发送。 利用图像配置页面的主机名和端口设置，配置扫描仪和 DICOM 转换器之间的通讯。	TCP 2762
	DICOM 转换器发送图像数据 (以转换后的 SVS 文件或者原始 DICOM 数据) 至 DSR 服务器上的图像文件系统。数据采用 SMB3 加密发送。 利用图像页面的文件位置设置，配置 DICOM 转换器与 DSR 之间的通讯。	UDP 137, 138 TCP 139, 445
<b>扫描仪配置数据</b>	扫描仪向 SAM DataServer 发送呼叫，请求配置数据。SAM DataServer 返回配置数据给扫描仪。数据采用 TLS 加密发送。 扫描仪与 SAM DataServer 之间的通讯在扫描仪上配置。	44386
	SAM DataServer 把配置数据储存在 SAM Server 的 SQL Server Database 中。	
	SAM DataServer 经由 SAM 网页显示配置数据。	
<b>时间同步</b>	利用网络时间协议维护 SAM 和多个扫描仪之间的时钟同步。	UDP 123
<b>图像元数据</b>	扫描仪发送图像元数据至 SAM DataServer。数据采用 TLS 加密发送。扫描仪与 SAM DataServer 之间的通讯在扫描仪上配置。	44386
	SAM DataServer 发送图像元数据至位于 DSR 上的 Aperio eSlide Manager DataServer。数据采用 TLS 加密发送。	
	利用 DSR 页面的主机名和端口设置，配置 SAM DataServer 和扫描仪之间的通讯。	
<b>消息和事件数据</b>	扫描仪发送日志和事件数据至 Mirth Connect Server。未传输敏感数据。	6662, 6663
	在事件处置配置页面，配置扫描仪与 Mirth Connect Server 之间的通讯。	
	Mirth Connect Server 复制关键事件和错误数据至 SAM DataServer，随后 SAM DataServer 发送此数据至 SQL 数据库。这是经由 SAM Event Logs 报告出来的数据。	
	SAM DataServer 经由 SAM 网页显示事件数据。	
	Mirth Connect Server 处理日志数据，并附上事件日志，其位于文件系统。在 Mirth Application 设置中，配置 Mirth 和事件日志之间的通讯。无法通过 SAM 访问。	



[LeicaBiosystems.com/Aperio](http://LeicaBiosystems.com/Aperio)

